

Biens culturels, transmission de culture et croissance

Luc Champarnaud et Philippe Michel

Volume 76, numéro 4, décembre 2000

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/602334ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/602334ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Champarnaud, L. & Michel, P. (2000). Biens culturels, transmission de culture et croissance. *L'Actualité économique*, 76(4), 501–520.
<https://doi.org/10.7202/602334ar>

Résumé de l'article

Dans ce modèle à générations imbriquées à la Diamond, les ménages produisent domestiquement une *culture* (inobservable et transmissible) en combinant biens culturels et culture transmise. La transmission involontaire de culture aux enfants produit une externalité positive non prise en compte par les parents et constitue donc une source d'inefficacité. Le gouvernement peut atteindre l'optimum de premier rang s'il peut discriminer les consommateurs selon leur âge et subventionner uniquement les biens culturels achetés par les jeunes. Dans le cas Cobb-Douglas considéré ici, ce taux est égal à l'élasticité de l'externalité sur la production de culture des jeunes.

BIENS CULTURELS, TRANSMISSION DE CULTURE ET CROISSANCE*

Luc CHAMPARNAUD

Gremars

Université Lille 3 UFR Mathématiques et Sciences Sociales

Philippe MICHEL

IUF Greqam

Université de la Méditerranée

RÉSUMÉ – Dans ce modèle à générations imbriquées à la Diamond, les ménages produisent domestiquement une *culture* (inobservable et transmissible) en combinant biens culturels et culture transmise. La transmission involontaire de culture aux enfants produit une externalité positive non prise en compte par les parents et constitue donc une source d'inefficacité. Le gouvernement peut atteindre l'optimum de premier rang s'il peut discriminer les consommateurs selon leur âge et subventionner uniquement les biens culturels achetés par les jeunes. Dans le cas Cobb-Douglas considéré ici, ce taux est égal à l'élasticité de l'externalité sur la production de culture des jeunes.

ABSTRACT – We construct a two-periods OLG model in which households produce domestically a non-observable and transmissible commodity: "household culture" using cultural goods and transmitted culture as inputs. Parents fail to internalise the effect of unvoluntarily transmitted culture on their children's welfare. The social planner can implement the first best optimum if it is possible to subsidize cultural goods purchased by the young generation alone. When considering the Cobb-Douglas case, we find that the marginal subsidy rate is equal to the elasticity of cultural externality upon the cultural production of the young.

INTRODUCTION

Culture et biens culturels

L'objectif de cet article est d'introduire les biens culturels dans un modèle de croissance en équilibre général.

* Nous remercions Pierre Pestieau et Jean-Pierre Vidal pour leurs remarques.

Par *biens culturels*, nous désignons des biens qui permettent de transférer de l'utilité par l'intermédiaire de la production et de l'accumulation d'une forme de capital humain domestique : la *culture* du ménage. Il n'existe pas d'*a priori* sur la catégorie à laquelle doivent appartenir ces biens qui possèdent simplement les trois caractéristiques suivantes :

1. Leur consommation par les ménages donne lieu à une production domestique de culture, les ménages produisant cette culture en consommant des biens culturels comme consommations intermédiaires. Ces consommations intermédiaires peuvent appartenir à la catégorie de ce qu'il est convenu d'appeler la culture savante ou plus généralement les industries culturelles (les livres, les pièces de théâtre, les films, etc.) mais aussi à d'autres catégories de biens¹ qui peuvent prendre pour le ménage une valeur particulière et contribuer à sa propre culture.
2. La culture produite par le ménage est un bien *immatériel* qui possède la propriété de se transmettre à soi-même d'une période à l'autre du cycle de vie. Nous pouvons parler d'*habitude culturelle*. Cette transmission modifie les taux marginaux de substitution des biens culturels entre la première et la seconde période car elle augmente la productivité domestique du bien culturel en seconde période.
3. La culture possède aussi la propriété d'être transmise d'une génération à l'autre et nous parlerons d'*héritage culturel*. L'héritage transmis s'interprète comme une compétence culturelle qui augmente la productivité des biens culturels des enfants. Mais cet héritage constitue une externalité intergénérationnelle car il n'y a pas d'altruisme de la part des parents envers les enfants.

La plupart des modèles qui tiennent compte de la culture ne font pas la distinction entre *Education* et *Culture* et il est vrai que ces deux types de biens possèdent de nombreuses caractéristiques communes : ce sont des biens immatériels dont les effets sont durables, qui peuvent entraîner des externalités. Nous distinguons éducation et culture en considérant que *seule la culture procure de l'utilité au ménage*.

La culture possède également un point commun important avec les biens durables, celui précisément de transmettre les effets de la consommation dans le temps soit au cours du cycle de vie, soit entre les générations. La culture se distingue néanmoins des biens durables en ce qu'*elle ne donne pas lieu à un marché de l'occasion*.

Finalement, les traits d'oppositions essentiels entre ces trois types de biens sont résumés dans le tableau suivant.

1. L'alimentation ou l'habitat peuvent acquérir pour le ménage une dimension culturelle dès lors que le ménage développe une compétence et des connaissances avec l'expérience de leur consommation. C'est le cas du vin, par exemple, ou du bricolage.

	Biens durables	Culture	Éducation
Transmission			
– à soi-même	•	•	•
– entre générations			
Argument de la fonction d'utilité	•	•	
Il existe un marché de l'occasion	•		

Épargne matérielle et épargne immatérielle

Dans le modèle de base de Diamond (1965), le moteur de l'accumulation est l'épargne qui permet de transférer de la richesse d'une période de vie à la suivante. Puisqu'elle contribue à augmenter le capital physique de l'économie nous pouvons parler dans ce cas d'une forme d'*épargne matérielle*.

L'introduction des biens culturels ajoute un canal de transmission supplémentaire entre le présent et le futur puisque la consommation de ces biens modifie l'utilité marginale future. Cette consommation a un effet complexe, d'une part elle joue le rôle de simple consommation qui vise à satisfaire des besoins immédiats et d'autre part elle joue un rôle d'accumulation de ressource pour le futur puisqu'en sacrifiant d'autres biens, elle permet de transférer de l'utilité vers le futur. Cette consommation constitue une forme d'investissement dans un capital domestique pour lequel il n'existe pas de marché.

Dans le cas de la culture, ce transfert d'utilité s'effectue sans transmission de bien matériel car il provient de la transmission d'un savoir ou d'une mémoire, d'une forme de capital humain propre au consommateur, nous pouvons dès lors parler d'une *épargne immatérielle*.

Dans le cadre d'un modèle en équilibre général, l'existence d'une forme d'épargne immatérielle a des conséquences sur l'équilibre, l'épargne financière, le niveau de capital et sur le bien-être. La production domestique de culture, et l'accumulation de culture transmissible d'une génération à l'autre *double* en quelque sorte la production et l'accumulation qui ont lieu dans la sphère marchande par un processus de production et d'accumulation d'une richesse immatérielle qui a des effets sur le bien-être par l'intermédiaire d'une expérience culturelle (consciente) au cours du cycle de vie et d'un héritage culturel (involontaire) qui passe d'une génération à la suivante.

La première section est consacrée à la présentation des goûts et des techniques des agents et à leurs comportements d'offre et de demande. Y sont considérés successivement la production de culture par les ménages, la production du bien de consommation par les firmes, les arbitrages des agents ainsi que leurs comportements de consommation. Avec une utilité log-linéaire, et des techniques

de production de culture de type Cobb-Douglas, les agents allouent à chaque utilisation du bien final (biens culturels, biens non culturels et épargne) des proportions données de leurs revenus à chaque période.

La deuxième section étudie l'équilibre temporel et la dynamique de l'économie qui converge vers un état stationnaire. Les valeurs des consommations de long terme sont le produit de la propension constante fixée à court terme et de composantes de long terme : les revenus stationnaires aux deux périodes, qui dépendent tous deux positivement de la propension constante à épargner de court terme.

La troisième section étudie les effets du goût pour la culture sur l'épargne et sur les consommations culturelles. À court terme, l'effet du goût pour la culture sur les biens culturels est positif. Le même effet étudié sur la propension à épargner est positif ou négatif selon la manière dont se résout l'arbitrage entre les deux types d'épargne : matérielle et immatérielle. À long terme la baisse de la propension à épargner peut dans certains cas produire un effet paradoxal selon lequel, à partir d'un certain seuil, le goût pour la culture appauvrit tellement les agents à long terme qu'ils baissent leurs consommations culturelles.

La quatrième section s'intéresse au bien-être à l'état stationnaire. Elle traite la politique redistributive et la subvention optimale des biens culturels lorsqu'on internalise l'effet bénéfique de l'héritage culturel.

1. LE MODÈLE

Il s'agit d'un modèle à générations imbriquées à deux périodes de vie avec une population croissante à un taux fixé exogène. Comme dans le modèle standard de Diamond (1965), les agents offrent de manière inélastique une unité de travail en première période de vie et sont en retraite en seconde période de vie.

Pour simplifier l'étude on se place dans le cas où les technologies de production domestique sont de type Cobb-Douglas et les préférences sont représentées par des fonctions d'utilité log-linéaires.

1.1 *La production domestique de culture*

La production de la culture immatérielle du ménage se fait à partir de deux inputs : la culture immatérielle héritée et les biens culturels que les ménages se procurent sur le marché. Pour les agents nés en t :

1. En première période de vie, les ménages bénéficient de la culture *héritée* de leurs parents h_t et ils dépensent a_t sur le marché des biens culturels. En tenant compte de cette externalité, ils utilisent le bien culturel a_t pour produire la culture domestique λ_t grâce à la technologie φ :

$$\lambda_t = \varphi(h_t; a_t).$$

2. En seconde période de vie, les ménages bénéficient de la culture produite en première période *transmise à eux-mêmes* sans dépréciation et ils dépensent b_{t+1} sur le marché de la culture pour produire la culture de seconde période μ_{t+1} à l'aide de la technologie ψ :

$$\mu_{t+1} = \psi(\lambda_t; b_{t+1}).$$

Avec une technologie Cobb-Douglas, nous aurons :

$$\lambda_t = \varphi(h_t; a_t) = h_t^{\nu_1} a_t^{\delta_1} \quad (1)$$

et $\mu_{t+1} = \psi(\lambda_t; b_{t+1}) = \lambda_t^{\nu_2} b_{t+1}^{\delta_2}.$

Les élasticités des biens culturels sont positives $0 < \delta_i$ pour $i = 1, 2$. Les élasticités de la culture sont telles que la transmission de culture est à rendements décroissants $0 < \nu_i < 1$ pour $i = 1, 2$.

ν_1 est l'élasticité de l'héritage dans la production domestique de culture de première période, ν_2 l'élasticité de la culture de première période dans la production domestique de culture de seconde période et δ_1 et δ_2 les élasticités des dépenses en biens culturels dans la production domestique aux deux périodes respectives. Ces élasticités sont à relier avec la productivité des agents sur le plan domestique. On a supposé que ces élasticités n'étaient pas nécessairement les mêmes aux deux périodes de vie. $\delta_2 > \delta_1$, par exemple, pourrait signifier que les vieux savent mieux exploiter les biens culturels que les jeunes pour produire la culture du ménage.

1.2 Les firmes

À la période t , une firme représentative produit un bien en quantité Y_t selon une technique Cobb-Douglas à rendements constants

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

où le stock de capital installé K_t résulte de l'investissement de la période précédente $K_t = I_{t-1} = s_{t-1}N_{t-1}$. La maximisation du profit $\pi_t = Y_t - w_t L_t$ définit la demande de travail L_t , solution de :

$$w_t = (1 - \alpha)AK_t^\alpha L_t^{-\alpha} \quad (2)$$

où $0 < \alpha < 1$.

Le bien produit en t sert aux consommations courantes des agents jeunes et vieux. Il se répartit entre son utilisation courante $c_t N_t$ et $d_t N_{t-1}$, son utilisation comme input dans la production de culture domestique $a_t N_t$ et $b_t N_{t-1}$, et l'épargne totale $s_t N_t$.

1.3 Le comportement des agents

Lorsqu'ils sont jeunes, les consommateurs disposent d'un revenu salarial w_t . Ils consomment deux types de biens : le bien culturel a_t et le bien non culturel c_t , et ils épargnent s_t .

Leurs consommations de seconde période sont respectivement de b_{t+1} pour le bien culturel et de $d_{t+1} = R_{t+1}s_t - b_{t+1}$ pour le bien non culturel. Au total, leurs contraintes budgétaires s'écrivent de la façon suivante :

$$w_t = c_t + a_t + s_t$$

$$\text{et } R_{t+1}s_t = d_{t+1} + b_{t+1}. \quad (3)$$

L'utilité des agents est de la forme :

$$U_t = U(c_t, \lambda_t, d_{t+1}, \mu_{t+1}) = \log c_t + \gamma \log \lambda_t + \beta (\log d_{t+1} + \gamma \log \mu_{t+1}) \quad (4)$$

où γ représente la préférence pour la culture et β le facteur d'actualisation.

En substituant c_t et d_{t+1} par leurs valeurs données par (3) et λ_t et μ_{t+1} , donnés par (1), l'expression de l'utilité (4) devient :

$$U_t = \log(w_t - a_t - s_t) + \beta \log(R_{t+1}s_t - b_{t+1}) + \gamma \delta_1 (1 + \beta v_2) \log a_t + \gamma \beta \delta_2 \log b_{t+1} + (\gamma v_1 (1 + \beta v_2)) \log h_t. \quad (5)$$

En raison de l'hypothèse d'utilité log-linéaire et de production domestique de type Cobb-Douglas, les décisions de l'agent sont indépendantes de h_t .

La solution est intérieure et annule les dérivées partielles par rapport à s_t , à a_t et à b_{t+1} :

$$\begin{aligned} \frac{\partial U_t}{\partial s_t} &= -U'_c + R_{t+1}U'_d \\ &= -\frac{1}{w_t - a_t - s_t} + \frac{\beta R_{t+1}}{R_{t+1}s_t - b_{t+1}} \\ &= -\frac{1}{c_t} + \frac{\beta R_{t+1}}{d_{t+1}} = 0. \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial U_t}{\partial a_t} &= -U'_c + U'_\lambda \varphi'_a + U'_\mu \psi'_\lambda \varphi'_a \\ &= -\frac{1}{c_t} + \frac{\gamma \delta_1 (1 + \beta v_2)}{a_t} = 0. \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial U_t}{\partial b_{t+1}} &= -U'_d + U'_\mu \psi'_b \\ &= -\frac{\beta}{d_{t+1}} + \frac{\gamma \beta \delta_2}{b_{t+1}} = 0. \end{aligned} \quad (8)$$

L'expression (6) donne l'arbitrage habituel entre les biens non culturels aux deux périodes.

L'expression (7) indique l'arbitrage entre le bien non culturel et le bien culturel de première période. L'utilité marginale totale du bien culturel de première période se décompose entre l'utilité marginale $U'_\lambda \phi'_a = \gamma \delta_1 / a$ qu'elle procure par l'intermédiaire de la production de culture λ_t en première période et l'augmentation d'utilité marginale $U'_\mu \psi'_\lambda \phi'_a = \gamma \delta_1 \beta v_2 / a$ qu'elle procure par l'intermédiaire de la production de culture μ_{t+1} en seconde période. Cet arbitrage est très connu dans la littérature sur les habitudes². L'utilité marginale instantanée de a_t : $U'_\lambda \phi'_a$ est *plus faible* que son prix et la différence est compensée par la valeur du flux d'utilité future procurée par l'augmentation marginale du stock de capital culturel λ_t .

L'utilité marginale $U'_\mu \psi'_\lambda \phi'_a$ exprime cette valeur, elle représente le prix implicite de ce stock en première période.

L'expression (8) donne la règle d'arbitrage entre les biens de marché des deux types à la seconde période, l'unité de bien culturel marginale produisant d'abord la culture μ dans une proportion ψ'_b qui a son tour procure l'utilité $U'_\mu \psi'_b$.

L'utilité log et la production domestique de type Cobb-Douglas impliquent des proportions constantes des dépenses par rapport aux revenus à chaque période :

$$\begin{aligned}\tilde{s} &\equiv \frac{s_t}{w_t} = \frac{\beta(\gamma\delta_2 + 1)}{\beta(\gamma\delta_2 + 1) + \gamma\delta_1(1 + \beta v_2) + 1}, \\ \tilde{a} &\equiv \frac{a_t}{w_t} = \frac{\gamma\delta_1(1 + \beta v_2)}{\beta(\gamma\delta_2 + 1) + \gamma\delta_1(1 + \beta v_2) + 1}, \\ \tilde{c} &\equiv \frac{c_t}{w_t} = \frac{1}{\beta(\gamma\delta_2 + 1) + \gamma\delta_1(1 + \beta v_2) + 1},\end{aligned}\tag{9}$$

$$\tilde{b} \equiv \frac{b_{t+1}}{R_{t+1}s_t} = \frac{\gamma\delta_2}{\gamma\delta_2 + 1}$$

$$\text{et } \tilde{d} \equiv \frac{d_{t+1}}{R_{t+1}s_t} = \frac{1}{\gamma\delta_2 + 1}.$$

2. L'ÉQUILIBRE INTERTEMPOREL

L'équilibre en t se réalise sur les trois marchés : le marché du travail, le marché du bien final et le marché du capital.

2. Notamment dans Becker et Murphy (1988); Becker et Stigler (1977); Boyer (1978); Boyer (1983); Cramer (1956); Gorman (1967); Henry et Wan (1970); Pollak (1969); Pollak (1970); Pollak (1976); Pollak (1978); Ryder et Heal (1973).

L'équilibre sur le marché des biens s'écrit :

$$N_t a_t + N_t c_t + N_t s_t = N_t w_t$$

et $N_{t+1} b_t + N_{t+1} d_t = \pi_t$ (10)

où $\pi_t = Y_t - w_t L_t$.

L'équilibre sur le marché du travail se présente ainsi :

$$L_t = N_t. \quad (11)$$

Le salaire donné par (2) devient $w_t = (1 - \alpha) A k_t^\alpha$ où $k_t = K_t/N_t$. La dynamique du capital par tête de l'économie est donnée par l'équilibre sur le marché du capital $(1 + n) k_{t+1} = s_t$ où n est le taux de croissance exogène de la population. La dynamique de transmission de l'héritage culturel est donnée par $h_{t+1} = \lambda_t$.

En substituant λ_t , la dynamique générale de l'économie nous est donnée par :

$$\begin{cases} (1 + n)k_{t+1} = \tilde{s}(1 - \alpha) A k_t^\alpha \\ h_{t+1} = h_t^{\nu_1} a_t^{\delta_1} = h_t^{\nu_1} \tilde{a}^{\delta_1} [(1 - \alpha) A k_t^\alpha]^{\delta_1}. \end{cases} \quad (12)$$

Le capital par tête converge vers l'état stationnaire k^* :

$$k^* = \left\{ (1 - \alpha) A \frac{\tilde{s}}{1 + n} \right\}^{\frac{1}{1 - \alpha}}, \quad (13)$$

le salaire stationnaire est donc

$$w^* = \left\{ (1 - \alpha) A \left[\frac{\tilde{s}}{1 + n} \right]^\alpha \right\}^{\frac{1}{1 - \alpha}} \quad (14)$$

et la rémunération du capital stationnaire

$$R^* = \frac{(1 + n)\alpha}{(1 - \alpha)\tilde{s}}. \quad (15)$$

Les valeurs stationnaires des différentes quantités de biens et de l'épargne sont :

$$a^* = \tilde{a} w^*, \quad s^* = \tilde{s} w^*, \quad c^* = \tilde{c} w^*, \quad b^* = \tilde{b} R^* s^*, \quad d^* = \tilde{d} R^* s^* \quad (16)$$

et la valeur stationnaire de l'héritage culturel est

$$h^* = a^{*\frac{\delta_1}{1 - \nu_1}}.$$

3. GOÛT POUR LA CULTURE, ÉPARGNES MATÉRIELLE ET IMMATÉRIELLE

Le goût pour la culture γ a un effet évident sur l'équilibre temporaire : il favorise les consommations culturelles au détriment des consommations non culturelles.

En revanche, l'effet de long terme de γ sur l'épargne n'est pas trivial à cause de l'arbitrage qui existe entre le canal de l'épargne matérielle et celui de l'épargne immatérielle pour produire plus de culture μ_{t+1} , en seconde période. En effet, il existe une substituabilité entre les deux inputs λ_t et b_{t+1} dans la production de μ_{t+1} . Si l'arbitrage est en faveur de l'input b_{t+1} , γ encourage l'épargne matérielle et il la décourage dans le cas contraire.

L'effet sur les variables de long terme n'a rien d'évident puisque la modification de la propension à épargner \tilde{s} modifie l'état stationnaire k^* et donc les revenus stationnaires aux deux périodes (w^* et R^*s^*). Il se peut par exemple que le goût pour la culture ait pour effet de diminuer la consommation de biens culturels de longue période à cause de la baisse du produit disponible due à l'effet d'absorption de l'épargne immatérielle.

3.1 Effets de court terme du goût pour la culture

3.1.1 Le goût pour la culture favorise les consommations culturelles

Il est facile de montrer à partir de (9) que l'effet de γ sur les propensions à consommer les biens culturels des deux périodes est positif :

$$\frac{\partial \tilde{a}}{\partial \gamma} > 0, \quad \frac{\partial \tilde{b}}{\partial \gamma} > 0 \quad (17)$$

et que l'effet de γ sur les propensions à allouer du revenu aux biens non culturels des deux périodes est négatif :

$$\frac{\partial \tilde{c}}{\partial \gamma} < 0 \quad \text{et} \quad \frac{\partial \tilde{d}}{\partial \gamma} < 0. \quad (18)$$

3.1.2 L'effet du goût pour la culture sur l'accumulation de capital physique

À court terme, une modification du goût pour la culture a l'effet suivant sur la propension à épargner :

$$\frac{\partial \tilde{s}}{\partial \gamma} = \frac{\beta(\delta_2 - \delta_1 - \beta\delta_1 v_2)}{[\beta(\gamma\delta_2 + 1) + \gamma\delta_1(1 + \beta v_2) + 1]^2} > 0 \Leftrightarrow \delta_2 - \delta_1 > \beta\delta_1 v_2. \quad (19)$$

Cet effet de γ sur la propension à épargner peut s'interpréter de la manière suivante.

Lorsque l'élasticité des consommations culturelles dans la production de culture des vieux est plus élevée que celle des jeunes, la différence $\delta_2 - \delta_1$ est positive. Une interprétation possible de cette différence pourrait être que les vieux savent mieux exploiter les biens culturels que les jeunes.

Si de plus cette différence est plus importante que l'élasticité de la dépense culturelle de première période sur la production culturelle domestique de seconde

période $\delta_2 - \delta_1 > \beta \delta_1 v_2$, alors il vaut mieux utiliser directement plus de b_{t+1} pour se procurer d'avantage de culture μ_{t+1} , que de passer indirectement par l'accumulation de λ_t et par l'achat de a_t .

L'achat direct de b_{t+1} supplémentaire entraîne une hausse de l'épargne matérielle et $\partial \tilde{s} / \partial \gamma$.

On remarquera que si les élasticités aux deux périodes sont les mêmes, l'effet du goût pour la culture sur l'épargne est négatif :

si $\delta_1 = \delta_2$ alors $\partial \tilde{s} / \partial \gamma < 0$.

Les effets de court terme peuvent donc être résumés dans le tableau suivant :

Effet de court terme de	\tilde{a}	\tilde{b}	\tilde{c}	\tilde{d}	\tilde{s}
γ	+	+	-	-	positif si $\delta_2 - \delta_1 > \beta \delta_1 v_2$

3.2 Effets de long terme du goût pour la culture

Pour ne pas alourdir le propos, nous nous limiterons à l'effet de γ sur les consommations de biens culturels de longue période a^* et b^* .

3.2.1 Sur la consommation culturelle de première période

La consommation culturelle de longue période

$$a^* = \tilde{a} w^*$$

est le produit d'une composante de court terme \tilde{a} , sur laquelle γ a un effet positif, et d'une composante de long terme w^* sur laquelle γ peut éventuellement avoir une effet négatif. La décomposition de ces deux effets donne :

$$\frac{1}{a^*} \frac{\partial a^*}{\partial \gamma} = \frac{1}{\tilde{a}} \frac{\partial \tilde{a}}{\partial \gamma} + \frac{1}{w^*} \frac{\partial w^*}{\partial \gamma}.$$

L'équation (14) nous permet de récrire cette décomposition en

$$\frac{1}{a^*} \frac{\partial a^*}{\partial \gamma} = \frac{1}{\tilde{a}} \frac{\partial \tilde{a}}{\partial \gamma} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{1}{\tilde{s}} \frac{\partial \tilde{s}}{\partial \gamma}.$$

Au total, nous venons de voir par (17) que l'effet de γ était positif sur la composante de court terme et par (19) qu'il pouvait être positif ou négatif sur la composante de long terme par l'intermédiaire de l'effet sur \tilde{s} .

Nous montrons en annexe que $\partial a^* / \partial \gamma$ est du signe de

$$(\beta + 1)(1 - \alpha) + \gamma[\delta_2(1 + \beta - \alpha\beta) - \alpha\delta_1(1 + \beta v_2)].$$

Deux cas se présentent :

- Dans le cas où $\delta_2/\delta_1(1 + \beta v_2) < \alpha/1 + \beta(1 - \alpha)$, il existe un niveau seuil $\bar{\gamma}_a = (\beta + 1)(1 - \alpha)/(\alpha\delta_1(1 + \beta v_2) - \delta_2(1 + \beta - \alpha\beta))$ au delà duquel la consommation culturelle de première période diminue quand γ augmente :

$$\gamma > \bar{\gamma}_a \Rightarrow \partial a^*/\partial \gamma < 0. \quad (20)$$

Cet effet (20) vient de ce qu'un goût important pour la culture a un effet à la baisse sur l'épargne qui domine l'effet positif de γ sur \tilde{a} .

- Dans le cas contraire, l'effet positif de γ sur la propension à consommer \tilde{a} domine dans tous les cas :

$$\partial a^*/\partial \gamma > 0,$$

$$\forall \gamma > 0.$$

3.2.2 Sur la consommation culturelle de seconde période

La même analyse prévaut pour l'effet de γ sur la consommation culturelle de seconde période b_{t+1} . La consommation culturelle de longue période :

$$b^* = \tilde{b} R^* s^*$$

est le produit de la composante de court terme \tilde{b} sur laquelle γ a un effet positif et d'une composante de long terme $R^* s^*$ sur laquelle γ peut éventuellement avoir un effet négatif. La décomposition de ces deux effets donne

$$\frac{1}{b^*} \frac{\partial b^*}{\partial \gamma} = \frac{1}{\tilde{b}} \frac{\partial \tilde{b}}{\partial \gamma} + \frac{1}{R^* s^*} \frac{\partial (R^* s^*)}{\partial \gamma}.$$

L'équation (15) nous permet de récrire cette décomposition en :

$$\frac{1}{b^*} \frac{\partial b^*}{\partial \gamma} = \frac{1}{\tilde{b}} \frac{\partial \tilde{b}}{\partial \gamma} + \frac{\alpha}{1 - \alpha} \frac{1}{\tilde{s}} \frac{\partial \tilde{s}}{\partial \gamma}.$$

Les calculs effectués en annexe montrent que pour des valeurs plausibles de α , γ a toujours un effet positif sur b^* :

pour $\alpha < 1/2$, $\partial b^*/\partial \gamma > 0$.

4. ÉTUDE DU BIEN-ÊTRE

Du point de vue du bien-être à l'équilibre stationnaire, l'introduction d'une transmission *involontaire* de culture aux enfants ajoute une source d'inefficacité supplémentaire par rapport au modèle traditionnel. Deux questions sont donc à considérer.

La première est classique, et concerne l'éventuelle inefficacité résultant d'une sur-accumulation du capital. Une telle inefficacité peut être éliminée à l'aide de transferts forfaitaires entre les générations, par exemple à l'aide d'un système de retraite par répartition (Samuelson, 1975).

La seconde est spécifique à notre modèle avec héritage culturel. Dans la mesure où les agents ne sont pas altruistes à l'égard de leurs descendants, ils ne prennent pas en compte l'externalité produite par leur propre culture sur la production culturelle de leurs enfants. La prise en compte du bénéfice retiré par les descendants de la culture parentale de première période λ conduit le planificateur à modifier le rapport des prix des biens culturels au profit de la quantité de bien à utiliser pour produire la culture λ . Pour certains biens, comme le théâtre, le cinéma et, d'une façon générale, les produits du spectacle, cette différenciation des publics par âge est souvent pratiquée et correspond à une application concrète d'un taux de subvention différencié qui peut produire la distorsion de prix recherchée. Si tous les biens culturels sont à l'image de ces biens, il est possible d'atteindre l'optimum de premier rang.

Pour d'autres biens comme les produits d'édition par exemple, cette distorsion des prix n'est pas envisageable. Non seulement il n'est pas dans l'usage de différencier les consommateurs selon leurs classes d'âge, mais cette différenciation est difficile à contrôler³.

Dans ce cas, il est encore pertinent de créer une distorsion des prix qui porte sur tous les biens culturels, mais cette distorsion uniforme ne permet pas au planificateur d'atteindre l'optimum de premier rang.

4.1 La règle d'or

Commençons par étudier la règle d'or de notre économie qui est le maximum de bien-être à l'état stationnaire. La contrainte de ressources s'écrit en variables par tête :

$$Ak^\alpha = (1+n)k + c + a + \frac{1}{1+n}(d+b).$$

Par ailleurs, le capital culturel hérité s'écrit :

$$h = a^{\delta_1/(1-\nu_1)}.$$

Par substitution de h dans la fonction d'utilité, on obtient :

$$\tilde{U} = \log c + \beta \log d + \left[\gamma \delta_1 (1 + \beta \nu_2) + \gamma \nu_1 (1 + \beta \nu_2) \frac{\delta_1}{1 - \nu_1} \right] \log a + \beta \gamma \delta_2 \log b$$

3. Les enfants peuvent être chargés d'acheter les livres pour les parents, par exemple.

Le maximum d'utilité stationnaire est obtenu à la règle d'or usuelle

$$\alpha A \hat{k}^{(\alpha-1)} = 1 + n.$$

Les consommations non culturelles \hat{c} et \hat{d} , comme la consommation culturelle de seconde période \hat{b} , vérifient les conditions d'arbitrage optimal des agents quand le taux d'intérêt est n c'est à dire $U'_c = (1 + n) U'_d$ et $U'_b = U'_d$. Dans le cas Cobb-Douglas, cela devient :

$$\frac{\hat{d}}{\hat{c}} = \beta(1 + n) \quad \text{et} \quad \frac{\hat{b}}{\hat{d}} = \gamma \delta_2. \quad (21)$$

Par contre, l'arbitrage optimal centralisé entre l'une de ces consommations, \hat{c} par exemple, et la consommation culturelle \hat{a} qui supporte l'effet positif de l'externalité ne vérifie pas l'arbitrage des agents :

$$\frac{\hat{a}}{\hat{c}} = [\gamma \delta_1 (1 + \beta v_2)] + \left[\gamma v_1 (1 + \beta v_2) \frac{\delta_1}{1 - v_1} \right]. \quad (22)$$

Le ratio (22) est la somme de deux termes entre crochets. Le premier correspond à l'arbitrage décentralisé de première période des agents. Le second correspond à l'effet induit par l'héritage culturel qui n'est pas pris en compte par les agents et permet de mesurer le supplément de dépense de a qu'il faut pour accroître de manière optimale le capital culturel transmis à la génération suivante.

Pour réaliser le capital de la règle d'or, il suffit d'effectuer des transferts forfaitaires τ_1 et τ_2 entre les générations. Pour augmenter les consommations de bien culturel, il faut subventionner ces consommations à des taux θ_a et θ_b , de sorte que les décisions des agents prennent en compte l'externalité. Les contraintes des agents deviennent :

$$\tau_1 + w = c + (1 - \theta_a) a + s$$

$$\text{et } \tau_2 + Rs = d + (1 - \theta_b) b.$$

Deux cas se présentent. Soit le gouvernement peut subventionner les biens culturels achetés par les jeunes a et par les vieux b à des taux différents $\theta_a \neq \theta_b$, et il est possible de décentraliser l'optimum de premier rang. Soit c'est impossible et le gouvernement ne peut que subventionner tous les biens culturels achetés au même taux $\theta = \theta_a = \theta_b$, et on obtient un optimum de second rang.

4.2 Optimum de premier rang

S'il est possible d'appliquer des taux de subvention différents pour la consommation culturelle des jeunes a et celle des vieux b , l'optimum est décentralisable. Les taux de subvention différenciés θ_a et θ_b entraînent une distorsion telle que les agents consomment les quantités optimales \hat{a} , \hat{b} , \hat{c} et \hat{d} . Les taux marginaux de substitution du planificateur sont égaux aux rapport des prix :

$$\begin{cases} 1 = \frac{\tilde{U}'_a}{\tilde{U}'_c} = \left[\gamma \delta_1 (1 + \beta v_2) + \gamma v_1 (1 + \beta v_2) \frac{\delta_1}{1 - v_1} \right] \frac{\hat{c}}{\hat{a}}, \\ 1 = \frac{\tilde{U}'_b}{\tilde{U}'_d} = \gamma \delta_2 \frac{\hat{d}}{\hat{b}} \end{cases}$$

ce qui nous donne les ratios optimaux (21) et (22).

Les arbitrages décentralisés des agents qui bénéficient des subventions donnent :

$$\begin{cases} 1 - \theta_a = \frac{U'_a}{U'_c} = \gamma \delta_1 (1 + \beta v_2) \frac{c^s}{a^s}, \\ 1 - \theta_b = \frac{U'_b}{U'_d} = \gamma \delta_2 \frac{d^s}{b^s}. \end{cases}$$

Si l'on veut que $c^s/a^s = \hat{c}/\hat{a}$, il faut calculer la distorsion qui incite les agents à consommer exactement la proportion de biens nécessaire.

Il est alors trivial de montrer que le taux de subvention de la consommation de culture des jeunes doit être égal à l'élasticité de l'externalité qu'ils ne prennent pas en compte :

$$\theta_a = v_1.$$

Par contre, il est évident que le ratio d^s/b^s (dans lequel n'entre pas le bien culturel qui supporte l'externalité) égalise le ratio optimal \hat{d}/\hat{b} lorsque le rapport des prix ne subit aucune distorsion. Le taux de subvention de la culture des vieux doit donc être nul :

$$\theta_b = 0.$$

4.3 Optimum de second rang

Quand la discrimination entre la consommation des jeunes et celle des vieux n'est pas possible, alors on peut appliquer un instrument unique aux deux consommations culturelles : $\theta = \theta_a = \theta_b$.

Pour analyser le comportement d'arbitrage des agents à l'état stationnaire de la règle d'or, on peut raisonner *conditionnellement* à ce que certaines quantités de biens soient fixées pour dégager les arbitrages des agents sur les biens qui restent⁴.

4. L'analyse des demandes conditionnelles a été détaillée dans Pollak (1969).

4.3.1 *L'arbitrage entre les biens culturels avec subvention uniforme*

L'utilité conditionnelle à ce que c et d soient fixés est égale à

$$\mathcal{U}^1(a, b) = \gamma\delta_1(1 + \beta v_2) \log a + \beta\gamma\delta_2 \log b + Y_1$$

où Y_1 est une constante qui représente l'utilité des biens non culturels fixés.

Le revenu conditionnel dépensé en biens culturels compte tenu des transferts forfaitaires effectués est une constante

$$\mathcal{R}^1 = w + \tau_1 - \bar{c} + \frac{\tau_2 - \bar{d}}{1+n}.$$

Ce programme de demande conditionnelle revient donc à chercher le maximum de $\mathcal{U}^1(a, b)$ sous la contrainte :

$$\mathcal{R}^1 = \left(a + \frac{b}{1+n}\right)(1-\theta).$$

Le comportement d'arbitrage conduit à une proportion constante b^s/a^s des consommations subventionnées qui vérifie :

$$\frac{b^s}{(1+n)a^s} = \frac{\gamma\beta\delta_2}{\gamma\delta_1(1+\beta v_2)} = \tilde{\rho}.$$

Étant donné que la subvention s'applique de manière uniforme aux deux consommations, ce ratio $\tilde{\rho}$ n'est pas affecté par la subvention.

4.3.2 *L'arbitrage entre bien culturel et bien non culturel avec subvention uniforme*

Par contre, la subvention uniforme affecte l'arbitrage entre biens culturels et biens non culturels.

Par un raisonnement de demande conditionnelle similaire et en fixant cette fois \bar{b} et \bar{d} , l'agent maximise en première période :

$$\mathcal{U}^2(c, d) = \log c + \gamma\delta_1(1 + \beta v_2) \log a + Y_2$$

sous la contrainte :

$$\mathcal{R}^2 = c + (1-\theta)a$$

ce qui donne le ratio :

$$\frac{a^s}{c^s} = \frac{1}{1-\theta} \gamma\delta_1(1+\beta v_2).$$

Considérons à présent le problème du gouvernement qui prend en compte l'arbitrage fixé entre les deux périodes $\frac{b}{(1+n)a} = \tilde{\rho}$. L'utilité stationnaire s'écrit alors :

$$U = \log c + \beta \log d + \left[\gamma \delta_1 (1 + \beta v_2) + \gamma \frac{v_1 \delta_1}{1 - v_1} (1 + \beta v_2) + \beta \gamma \delta_2 \right] \log a + \beta \gamma \delta_2 \log \tilde{\rho}$$

et la contrainte de ressource est :

$$Ak^\alpha = (1 + n)k + c + a + \frac{1}{1 + n} d + a(1 + \tilde{\rho}).$$

D'où le ratio à l'optimum de second rang :

$$\frac{a}{c} = \frac{1}{1 + \tilde{\rho}} \left[\gamma \delta_1 (1 + \beta v_2) + \gamma \frac{v_1 \delta_1}{1 - v_1} (1 + \beta v_2) + \beta \gamma \delta_2 \right].$$

On en déduit le taux de subvention qui permet de réaliser ce ratio :

$$\frac{1}{1 - \theta} = \frac{1}{1 + \tilde{\rho}} \left[\delta_1 (1 + \beta v_2) + \frac{v_1 \delta_1}{1 - v_1} (1 + \beta v_2) + \beta \delta_2 \right] / [\delta_1 (1 + \beta v_2)]$$

or :

$$\frac{1}{1 + \tilde{\rho}} = [\delta_1 (1 + \beta v_2)] / [\beta \delta_2 + \delta_1 (1 + \beta v_2)]$$

d'où :

$$\frac{1}{1 - \theta} = 1 + \left(\frac{v_1 \delta_1}{1 - v_1} \right) \left(\frac{1 + \beta v_2}{\beta \delta_2 + \delta_1 (1 + \beta v_2)} \right).$$

On retrouve bien qu'en l'absence d'externalité, dans le cas $v_1 = 0$, le taux de subvention optimal est nul. On remarque que ce taux est positif si $v_1 > 0$, et qu'il croît avec l'effet d'externalité v_1 . un résultat intéressant est que le taux de subvention est indépendant du coefficient de goût pour la culture γ . Cela s'explique par le fait que la subvention ne cherche pas à modifier les goûts, mais à faire intégrer un effet d'externalité.

Supposons que des agents i soient hétérogènes quant à leurs γ_i , la subvention uniforme s'applique également à tous.

CONCLUSION

Ce travail analyse le rôle de la culture dans un modèle de croissance. L'effet de la durabilité de la culture sur le cycle de vie est connue et prise en compte par le ménage; il s'agit donc d'une habitude rationnelle qui peut jouer en défaveur de l'épargne de cycle de vie. En effet, l'agent peut dans certains cas préférer arbitrer en faveur de l'épargne immatérielle sous forme de culture qui est réutilisée dans

la production culturelle en seconde période. Par contre, l'effet de la transmission de culture aux enfants est involontaire et elle ne peut pas influencer les arbitrages des agents. Internaliser la transmission de culture conduit à subventionner la production de culture de première période qui est la seule supposée être héritée par les enfants.

De nombreuses questions liées à l'introduction de ces nouveaux biens domestiques durables sont encore à étudier. Nous pouvons noter par exemple qu'en général le ménage produit de la culture avec des biens et du temps et aussi avec une base scolaire ou universitaire. Par ailleurs, la production domestique de culture modifie probablement la productivité des agents sur le marché du travail. La production de bien culturel par les firmes peut également être traitée comme un secteur qui a des propriétés spécifiques en interaction avec la compétence domestique des agents en matière culturelle. D'autres aspects liés au caractère domestique et transmissible de la production sont également à étudier comme la détermination du choix des biens sur lesquels le ménage décide de produire une compétence.

ANNEXE

1. L'effet de long terme de γ sur $a^* = \tilde{a} w^*$

$\partial a^*/\partial \gamma$ est de même signe que :

$$\begin{aligned} \frac{1}{a^*} \frac{\partial a^*}{\partial \gamma} &= \frac{1}{\tilde{a}} \frac{\partial \tilde{a}}{\partial \gamma} + \frac{1}{w^*} \frac{\partial w^*}{\partial \gamma} \\ &= \frac{1}{\tilde{a}} \frac{\partial \tilde{a}}{\partial \gamma} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{1}{\tilde{s}} \frac{\partial \tilde{s}}{\partial \gamma} \\ &= \frac{1}{\gamma} - \frac{1}{D} \frac{\partial D}{\partial \gamma} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \left(\frac{\delta_2}{\gamma \delta_2 + 1} - \frac{1}{D} \frac{\partial D}{\partial \gamma} \right) \end{aligned} \quad (23)$$

où $D = \beta(\gamma \delta_2 + 1) + \gamma \delta_1(1 + \beta v_2) + 1$. On en déduit de (23) est de même signe que :

$$(\beta + 1)(1 - \alpha) + \gamma[\delta_2(1 + \beta - \alpha\beta) - \alpha\delta_1(1 + \beta v_2)].$$

L'expression entre crochets peut être :

- positive et $\partial a^*/\partial \gamma > 0$,
- négative et il faut que $\gamma < \bar{\gamma}_a = (\beta + 1)(1 - \alpha)/(\alpha\delta_1(1 + \beta v_2) - \delta_2(1 + \beta - \alpha\beta))$ pour que $\partial a^*/\partial \gamma > 0$. Inversement, si $\gamma > \bar{\gamma}_a$, alors $\partial a^*/\partial \gamma < 0$.

2. L'effet de long terme de γ sur $b^* = \tilde{b} R^* s^*$

$\partial b^*/\partial \gamma$ est de même signe que :

$$\begin{aligned} \frac{1}{b^*} \frac{\partial b^*}{\partial \gamma} &= \frac{1}{\tilde{b}} \frac{\partial \tilde{b}}{\partial \gamma} + \frac{1}{R^* s^*} \frac{\partial (R^* s^*)}{\partial \gamma} \\ &= \frac{1}{\tilde{b}} \frac{\partial \tilde{b}}{\partial \gamma} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{1}{\tilde{s}} \frac{\partial \tilde{s}}{\partial \gamma} \\ &= \frac{1}{\gamma} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \left(\frac{\delta_2 D_2 - D_1}{(\gamma \delta_2 + 1)(\gamma D_1 + D_2)} \right) \end{aligned} \quad (24)$$

où

$$\begin{cases} D_1 = \beta \delta_2 + \delta_1(1 + \beta v_2) \\ D_2 = \beta + 1. \end{cases}$$

L'expression (24) entre crochets est du signe du polynôme $\mathcal{P}(\gamma)$:

$$\mathcal{P}(\gamma) = \gamma^2 + \gamma \frac{1}{\delta_2 D_1} \left[\left(\frac{1}{1-\alpha} \right) \delta_2 D_2 + \left(\frac{1-2\alpha}{1-\alpha} \right) D_1 \right] + D_2$$

qui est toujours positif pour des valeurs $\alpha < 1/2$.

BIBLIOGRAPHIE

- ADDA, J. et R. BOUCEKINE (1996), « Liquidity Constraints and Time Non-Separable Preferences », *Recherches Economiques de Louvain*, 62(3-4).
- BECKER, G.S. (1992), « Habits, Addictions and Traditions », *Kyklos*, 45(3) : 327-346.
- BECKER, G.S., M. GROSSMAN et K.M. MURPHY (1991), « Rational Addiction and the Effect of Prices on Consumption », *American Economic Review*, 81(2).
- BECKER, G.S., M. GROSSMAN et K.M. MURPHY (1994), « An Empirical Analysis of Cigarette Addiction », *American Economic Review*, 84(3).
- BECKER, G.S. et K.M. MURPHY (1988), « A Theory of Rational Addiction », *Journal of Political Economy*, 96(4).
- BECKER, G.S. et G.J. STIGLER (1977), « De Gustibus Non Est Disputandum », *American Economic Review*, 67.
- BOLDIN, M.C., L. CHRISTIANO et J. FISCHER (1995), « Asset Pricing, Lessons for Modeling Business Cycle », Working Paper, NBER.
- BOWLES, S. (1998), « Endogenous Preferences: The Cultural Consequences of Markets and other Economic Institutions », *Journal of Economic Literature*, 36 : 75-111.
- BOYER, M. (1978), « A Habit Forming Optimal Growth Model », *International Economic Review*, 19(3).
- BOYER, M. (1983), « Rational Demand and Expenditures Patterns under Habit Formation », *Journal of Economic Theory*, 31(1).
- BOYMAL, J. (1995), « The Economics of Alcohol Addiction », Working Paper, Monash University.
- CAMPBELL, J. et J. COCHRANE (1995), « By Force of Habits, a Consumption-based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior », Working Paper, NBER.
- CASSON, M.C. (1993), « Cultural Determinant of Economic Performance », *Journal of Comparative Economics* : 418-442.
- COLEMAN, J.S. (1988), « Social Capital in the Creation of Human Capital », *American Journal of Sociology*, 94, sup. : 95-120.
- CONSTANTIDINES, G.M. (1990), « Habit Formation, a Resolution of the Equity Premium Puzzle », *Journal of Political Economy*, 98.
- CONSTANTIDINES, G. et W. FESSON (1991), « Habits persistence and Durability », *Journal of Financial Economics*.
- COZZI, G. (1998), « Culture as a Bubble », *Journal of Political Economy*, 106(2) : 376-394.
- CRAMER, J.S. (1956), « A Dynamic Approach to the Theory of Consumer Demand », *Review of Economic Studies*.
- DIAMOND, P.A. (1965), « National Debt in a Neo-Classical Growth Model », *American Economic Review* : 1126-1150.
- DE LACROIX, D. et P. MICHEL (1997), « Optimal Growth when Tastes are Inherited », Discussion Paper, IRES, Université Catholique de Louvain.

- DETEMPLE, J.B. et F. ZAPATERO (1991), « Asset Prices in an Exchange Economy with Habit Formation », *Econometrica*, 59(6) : 1 633-1 657.
- DOCKNER, E.J. et G. FEICHTINGER, « Cyclical Consumption Patterns and Rational Addiction », *American Economic Review*, 83(1).
- GINTIS, H., « Radical Analysis of Welfare Economics and Individual Development », *Quarterly Journal of Economics*, 86(4) : 572-599.
- GORMAN, W.M. (1967), « Tutes, Habits and Choices », *International Economic Review*, 8(2).
- HEATON, J. (1993), « The Interaction Between Time-Nonseparable Preferences and Time Aggregation », *Econometrica*, 61(2) : 353-385.
- HEATON, J. (1995), « An Empirical Investigation on Asset Pricing with Temporally Dependant Specifications », *Econometrica*, 63(3).
- HENRY, Y. et JR. WAN (1970), « Optimal Saving Programs Under Intertemporally Dependent Preferences », *International Economic Review*, 11(3).
- HINDY, A. et C. HUANG (1992), « Intertemporal Preferences for Uncertain Consumption: a Continuons Time Approach », *Econometrica*, 60(4).
- LANNACCONE, R. (1986), « Addiction and Satiation », *Economic Letters*, 21 : 95-99.
- LEONARD, D. (1989), « Market Behavior of Rational Addicts », *Journal of Economic Psychology*, 10.
- MUELLBAUER (1988), « Habit, Rationality and Myopia in the Life Cycle Consumption Function », *Annales d'Economie et Statistiques*, n° 9.
- POLLAK, R.A. (1969), « Conditionnal Demand Functions and Consumption Theory », *Quarterly Journal of Economics*.
- POLLAK, R.A. (1970), « Habit Formation and Dynamic Demand Functions », *Journal of Political Economy*, 78(4).
- POLLAK, R.A. (1976), « Habit Formation and Long Run », *Journal of Economic Theory*, 13(2).
- POLLAK, R.A. (1978), « Endogenous Tastes in Demand and Welfare Analysis », *American Economic Review*, 68(2).
- RYDER, H.E. et G.M. HEAL (1973), « Optimum Growth with Intertemporally Dependent Preferences », *Review of Economic Studies*, 40.
- SAMUELSON, P.A. (1975), « Optimum Social Security in a Life-cycle Growth Model », *International Economic Review*, 16(3) : 539-544.
- SPINNEWYN, F. (1979), « The Cost of Consumption and Wealth in a Model with Habit Formation », *Economic Letters*, 2 : 145-148.
- SPINNEWYN, F. (1981), « Rational Habit Formation », *European Economic Review* : 15.
- WINDER, C.A. et F.C. PALM (1996), « Stochastic Implications of Life Cycle Consumption Model under Rational Habit Formation », *Recherches Economiques de Louvain*, 62(3-4).
- WINSTON (1980), « Addiction and Backsliding », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1 : 295-324.